

【概要】近年、ドラッグデリバリーシステムの研究が癌などの新たな治療法として研究されている。薬剤を膜などで包むことにより、途中で吸収・分解されることなく患部に到達し、薬剤を放出して治療効果を高める手法である。このシステムは、薬剤の治療効果を高めるだけでなく、副作用の軽減も期待できるというメリットがある。今回、実験で用いた細胞は、膵内分泌腫瘍 QGP-1 細胞株である。このような神経内分泌腫瘍は通常、悪性腫瘍なので、外科手術が一般的に行われるが、早期には抗癌剤や分子標的薬を用いて治療がなされる。本研究では、細胞観察を通し、脂質ナノチューブという生体適合性がある材料を用いて癌化した細胞に与える影響を調べ、新たな治療法としての可能性を検証した。また、脂質ナノチューブの新しい利用法の開拓を手掛けた。

【結果】本研究では、一つ目に腫瘍細胞に脂質ナノチューブを投与する実験、二つ目にその効果を検証した。そして、三つ目に抗癌剤を内包する前段階の実験を行った。

実験結果より、脂質ナノチューブが、0.2 mg/ml 未満であれば、細胞は脂質ナノチューブと共存できるということが分かった(図 1 参照)。また、脂質ナノチューブが細胞に取り込まれるためには培養液の pH との関係が大きいということが分かり、ナノチューブの形状変化が細胞への取り込まれやすさそのものを変えるという事が分かった。

以上のことから、細胞が脂質ナノチューブを取り込むには、脂質ナノチューブの量に依存し、培養液の pH と脂質ナノチューブの形状に関与している事が分かった。

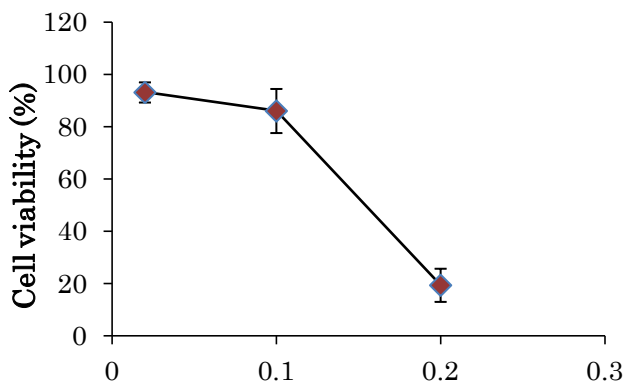


図 1 ONT 量と細胞生存率

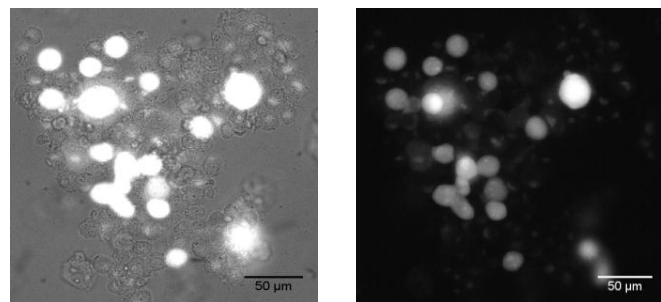


図 2 QGP-1 細胞蛍光画像

キーワード：脂質ナノチューブ、神経内分泌腫瘍、ドラッグデリバリーシステム